

# FOOD CONTAINING DOCOSAHEXAENOIC ACID OIL

Patent Number: JP7107938  
 Publication date: 1995-04-25  
 Inventor(s): NISHINO MASAYUKI; others: 02  
 Applicant(s):: SANEI GEN F F I INC  
 Requested Patent: ☐ JP7107938

Application Number: JP19930277530 19931008

Priority Number(s):

IPC Classification: A23L1/30 ; A23K1/16 ; A23L1/302 ; A61K31/20

EC Classification:

Equivalents:

## Abstract

**PURPOSE:** To obtain a docosahexaenoic acid-containing food, usable without emitting a reversion flavor and preservable for a long period without causing a change in flavor (emission of the reversion flavor) with time and the rapid progress in oxidation of contained fats and oils.  
**CONSTITUTION:** This emulsified composition contains docosahexaenoic acid(DHA) and vitamin C. Furthermore, this food is obtained by using the emulsified composition and contains the vitamin C.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

特開平7-107938

(43)公開日 平成7年(1995)4月25日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L 1/30	A			
A 2 3 K 1/16	3 0 1 F	9123-2B		
A 2 3 L 1/302				
A 6 1 K 31/20	A A M			
	A D N			

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平5-277530	(71)出願人	000175283 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社 大阪府豊中市三和町1丁目1番11号
(22)出願日	平成5年(1993)10月8日	(72)発明者	西野 雅之 奈良県北葛城郡河合町大輪田433番地
		(72)発明者	稲田 徳彦 兵庫県川西市鶯の森町7番9号三栄源エフ・エフ・アイ鶯寮
		(72)発明者	安福 千賀子 兵庫県川西市鶯の森町7番9号三栄源エフ・エフ・アイ鶯寮

(54)【発明の名称】 ドコサヘキサエン酸油含有食品

## (57)【要約】

【構成】 ドコサヘキサエン酸 (DHA) およびビタミンCを含有する乳化組成物、およびこの乳化組成物を使用し、かつビタミンCを含有する食品。

【効果】 本発明の乳化組成物を水性食品等に添加した際に戻り臭を発生させることなく使用することができる。また、本発明によって得られた食品は経時的な香味変化 (戻り臭の発生) および含有油脂の速やかな酸化の進行を生じることなしに長期間保存することができる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ドコサヘキサエン酸油およびビタミンCを含有することを特徴とする乳化組成物。

【請求項2】 請求項1記載の乳化組成物を使用し、かつビタミンCを含有することを特徴とする食品。

【請求項3】 ビタミンCの含有量が0.05重量部以上であることを特徴とする請求項1記載の乳化組成物、および請求項2記載の食品。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ドコサヘキサエン酸（以下DHAという）油を含有する食品の香味変化防止に関し、食品、医薬品、化粧品、ペットフード、医薬部外品などに利用することができる。

【0002】

【従来の技術】DHAは主に魚油中に多く含まれている不飽和高级脂肪酸で、現在のところ血中コレステロール低下作用、制ガン作用、抗血栓作用、学習能向上作用等の生理効果が報告されており、現在最も注目されている食品素材の一つである。しかしながら、DHAは、構造中に二重結合を6個持っており、それ故に僅かな酸素、熱、光、酸化触媒などによって極めて容易に酸化を受ける。また、食品に添加した場合は、魚油特有の戻り臭が強く、食品の風味を著しく損なうものであった。

【0003】上述のような、酸化や戻り臭を防止するため、各種の酸化防止剤やマスキング剤、水素添加等の検討が行われている。このうち酸化に関してはトコフェロールや茶抽出物がかなりの効果を持つことが知られている。しかしながら戻り臭の防止に関しては現在のところ特に有効な方法は見いだされていない。また、DHA油をゼラチン、グリセリンでソフトカプセル化したものや、マイクロカプセル化し、空気との接触を絶つような形態にしたものについては、酸化や戻り臭はほとんど無いが、使用用途が著しく限定されるという問題が生じてくる。同じくDHAの二重結合に、還元ニッケル等の触媒によって水素を付加させる水素添加によっても戻り臭を抑えることが可能であるが、この反応によって油脂は固体化するため、マーガリン、ショートニング等に利用されるのみであり、水性食品には使用できない。従って一般の食品へのDHAの利用はほとんど行われていないのが現状である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述の様に、DHA油を水性食品等に幅広く応用するには、戻り臭を抑えることが第一の条件であるが、現状ではほとんど満足できる結果が得られておらず、これらDHA油添加食品の香味変化の防止は食品業界の課題であった。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記の課題を解決すべく鋭意研究した結果、ビタミンCに、極め

て優れたDHAの戻り臭抑制効果のあることを見いだした。本発明はかかる知見に基づいて完成されたものである。即ち本発明は、DHAを含有する乳化組成物および食品を製造する時、ビタミンCを適宜添加することにより、乳化組成物や食品中のDHA油の酸化および戻り臭の発生を防止できることによる。本発明の乳化組成物は、戻り臭を発生させることなしに水性食品などに使用することができる。また、本発明の食品は経時的な香味変化（戻り臭の発生）を生じることなしに長期間保存することができる。本発明に使用するDHA油は天然物由来、合成品のいずれでもよく、またDHA含有量においても特に制限はない。このようなDHA油を乳化組成物の場合には0.1～80重量部、好ましくは1～40重量部の割合で含有させる。

【0006】本発明に使用するビタミンCは、例えばL-アスコルビン酸、L-アスコルビン酸ナトリウム、L-アスコルビン酸カルシウム、L-アスコルビン酸ステアリン酸エステル、L-アスコルビン酸パルミチン酸エステルおよびこれら異性体であるエリスルビン酸、エリスルビン酸ナトリウム、エリスルビン酸ステアリン酸エステルおよびこれらの任意の混合物を例示することができる。また、これらは、天然、合成のいずれでもよい。これらのビタミンCを0.05～10重量部、好ましくは0.05～3重量部の割合で乳化組成物、及び食品に含有させる。本発明においてビタミンCは、単独でDHA油の酸化防止剤、及び戻り臭抑制剤として使用することができるが、既存の酸化防止剤と併用することが好ましい場合もある。既存の酸化防止剤としては抽出トコフェロール、ルチン、ミリセチン、ミリシトリン等のポリフェノール類、カテキン、エピガロカテキン等の茶抽出物、ひまわり抽出物、米ぬか抽出物、ローズマリー、セージ等の香辛料抽出物、クロロゲン酸、コーヒー酸、フェルラ酸等の天然物由来のもの及びBHT、BHA、dl- $\alpha$ -トコフェロール、没食子酸等の合成のものが挙げられる。

【0007】本発明の乳化組成物に使用される乳化剤については特に制限は無く、既存の単分子乳化剤および高分子乳化剤が使用できる。単分子乳化剤としては、例えば各種アニオン系界面活性剤やカチオン系活性剤、グリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル等の非イオン系界面活性剤、レシチンのような両性界面活性剤およびこれらの任意の混合物が挙げられる。高分子活性剤としては、天然系乳化剤、例えばアラビアガム、ガッティガム、アラビノガラクトン等の植物性天然ガム質、大豆ファイバー、コーンファイバー等の水溶性ヘミセルロース、ペクチン、サポニンおよびこれらの任意の混合物が挙げられる。その他乳化組成物の乳化性、耐熱性、耐酸性、保存安定性、食品中での乳化安定性等を向上させる目的で、多価アルコール類、天然樹脂類、タンパク質分解物、加工澱粉、デキストリン等を適宜添加する場合

もある。以下実施例を示して本発明を更に具体的に説明する。

#### 【0008】

##### 【実施例】

##### 実施例1

DHA油20g、精製椰子油2g、大豆レシチン0.5gの混合物を均一に溶解し、油性材料混合物を得た。別にグリセリン50g、水20gの混合物にグリセリン脂肪酸エステル4g、L-アスコルビン酸ナトリウム1gを溶解した溶液を得、前述の油性材料混合物の全量を加えて予備攪拌させ、分散させた後、ホモジナイザーにて乳化し、油脂の粒子約0.25 $\mu$ mの均一なDHA油乳化組成物を得た。(本発明品No. 1)

#### 【0009】実施例2

果糖ブドウ糖液糖160g、クエン酸0.5g、L-アスコルビン酸5gを85gの水に溶解し、この溶液に実施例1で得られたDHA油乳化物(本発明品No. 1)を2g添加し、炭酸水にて全体を1 $\text{L}$ とした。瓶に充填後打栓し、85 $^{\circ}\text{C}$ にて20分間殺菌し、炭酸飲料(本発明品No. 2)を得た。

#### 【0010】実施例3

実施例2においてL-アスコルビン酸の添加量を0.5gとし、その重量不足分を水にて補った他は実施例と同じ条件によって炭酸飲料(本発明品No. 3)を得た。

#### 【0011】対照例1

実施例1においてL-アスコルビン酸ナトリウムを使用せず、その重量不足分を水で補った他は実施例1と同じ条件によってDHA油乳化物を得た。(対照品No. 1)

#### 【0012】対照例2

実施例1においてL-アスコルビン酸ナトリウムの代わりに抽出トコフェロール(含量85%)を使用した他は実施例1と同じ条件によってDHA油乳化物を得た。(対照品No. 2)

#### 【0013】対照例3

実施例1においてL-アスコルビン酸ナトリウムの代わりに茶抽出物を使用した他は実施例1と同じ条件によってDHA油乳化物を得た。(対照品No. 3)

#### 【0014】対照例4

実施例1においてL-アスコルビン酸ナトリウムの代わりにミリスリン製剤(含量3%)を使用した他は実施例1と同じ条件によってDHA油乳化物を得た。(対照品No. 4)

#### 【0015】対照例5

実施例1においてL-アスコルビン酸ナトリウムの代わりにクロロゲン酸を使用した他は実施例1と同じ条件によってDHA油乳化物を得た。(対照品No. 5)

#### 【0016】対照例6

実施例2においてL-アスコルビン酸を使用せず、その重量不足分を水で補った他は実施例2と同じ条件によ

て炭酸飲料(対照品No. 6)を得た。

#### 【0017】対照例7

実施例2においてL-アスコルビン酸の代わりに抽出トコフェロール製剤(含量15%)を使用した他は実施例2と同じ条件によって炭酸飲料(対照品No. 7)を得た。

#### 【0018】対照例8

実施例2においてL-アスコルビン酸の代わりに茶抽出物を使用した他は実施例2と同じ条件によって炭酸飲料(対照品No. 8)を得た。

#### 【0019】対照例9

実施例2においてL-アスコルビン酸の代わりにミリスリン製剤(含量3%)を使用した他は実施例2と同じ条件によって炭酸飲料(対照品No. 9)を得た。

#### 【0020】対照例10

実施例2においてL-アスコルビン酸の代わりにクロロゲン酸を使用した他は実施例2と同じ条件によって炭酸飲料(対照品No. 10)を得た。

#### 【0021】対照例11

実施例2においてL-アスコルビン酸の添加量を0.1gとし、その重量不足分を水にて補った他は実施例2と同じ条件によって炭酸飲料(対照品No. 11)を得た。

#### 【0022】比較実験1

実施例1および対照例1~5で得られた乳化組成物(本発明品No. 1、対照品No. 1~5)を60 $^{\circ}\text{C}$ にて3日間保存し、保存前後の乳化組成物をイオン交換水にて1000倍に希釈して、これらの希釈液を10名の専門パネラーに対し、風味について官能試験を実施した。その結果を表1に示す。

#### 【0023】

【表1】

試料	官能評価平均点	
	保存前	保存3日目
本発明品No.1	4.5	4.3
対照品No.1	2.1	1.7
対照品No.2	3.3	2.5
対照品No.3	3.0	2.2
対照品No.4	3.7	3.3
対照品No.5	2.5	1.9

【0024】・官能評価基準：以下の基準でパネラーに点数付けさせた。

- 5点 : 異臭全くなし
- 4点 : 殆ど異臭を感じない
- 3点 : 僅かに戻り臭(魚臭)あり
- 2点 : かなり戻り臭(魚臭)あり
- 1点 : 戻り臭(魚臭)強い

【0025】表1の結果から明らかなように本発明品No. 1はDHA油由来の戻り臭を殆ど感じないのに対し、対照品No. 1～5では戻り臭が生じ、60℃、3日間の保存ではどれもかなり強い戻り臭を認めると判定した。

#### 【0026】比較実験2

実施例2、3及び対照例6～10で得られた炭酸飲料(本発明品No. 2、3及び対照品No. 6～10)を60℃にて7日間保存し、保存前後の飲料中の油脂の酸化度合い(POV)を測定した。また保存後の飲料を10名の専門パネラーに対し、香味変化について官能試験を実施した。その結果を表2に示す。

【0027】

【表2】

試料	保存前 POV	60℃7日間保存後	
		POV	官能評価平均点
本発明品No.2	3.7	4.0	4.5
本発明品No.3	2.0	2.1	4.2
対照品No.6	1.8	10.6	2.2
対照品No.7	2.2	3.7	2.8
対照品No.8	3.5	4.5	2.6
対照品No.9	3.4	4.0	3.1
対照品No.10	2.4	3.4	2.0
対照品No.11	2.8	2.9	3.4

【0028】・POV (Per Oxide Value) の単位は meq/kg

・官能評価基準：保存前のものを標準とし、これとどの程度の風味差があるかを以下の基準でパネラーに点数付けさせた。

5点：全く差なし

4点：殆ど同じ

3点：僅かに戻り臭(魚臭)あり

2点：かなり戻り臭(魚臭)あり

1点：戻り臭(魚臭)強い

【0029】表2の結果から明らかなように対照品No. 6では60℃、7日間の保存により、飲料中の油脂の酸化が進行し、強い戻り臭が発生していた。また、対照品No. 7、8、9、10、11は、酸化は殆ど進行していないが戻り臭が強く、飲料の風味が損なわれていた。これに対して本発明品No. 1、2では酸化も抑えられ、戻り臭の発生も認められなかった。

【0030】本発明によって得られた乳化組成物は、水性食品等に添加した際に戻り臭を発生させることなく使用することができる。また、本発明によって得られた食品は経時的な香味変化(戻り臭の発生)および含有油脂の速やかな酸化の進行を生じることなしに長期間保存することができる。

フロントページの続き

(51)Int. Cl. 6

A61K 31/20

識別記号

ADU

庁内整理番号

9454-4C

FI

技術表示箇所